

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 6 - 5 0 1 4 1

(43) 公開日 平成6年 (1994) 2月22日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

F 0 1 N 7/08

E

G 0 1 M 15/00

Z 7324-2 G

審査請求 未請求 請求項の数 2

(全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平4-200045

(22) 出願日 平成4年 (1992) 7月28日

(71) 出願人 000003643

株式会社ダイフク

大阪府大阪市西淀川区御幣島3丁目2番11号

(72) 発明者 林 智亮

大阪府大阪市西淀川区御幣島3丁目2番11号

株式会社ダイフク内

(72) 発明者 岩岡 順三

大阪府大阪市西淀川区御幣島3丁目2番11号

株式会社ダイフク内

(74) 代理人 弁理士 森本 義弘

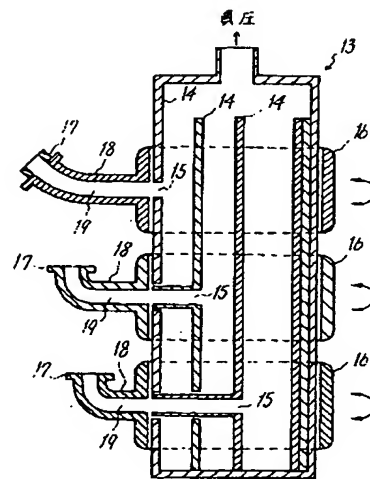
(54) 【発明の名称】 内燃機関試験装置の排気管接続装置

(57) 【要約】

【目的】 内燃機関のタイプが変わっても自動でアダプタを変更でき、排気ガスの洩れを防止した内燃機関試験装置の排気管接続装置を提供する。

【構成】 複数のタイプの内燃機関の排気部から排出される排気ガスをそれぞれ導く仕切管14を集めて集合管13を形成し、この集合管13を旋回し、仕切管14とそれぞれ異なる位相で連通し、かつ複数のタイプの内燃機関の排気部にそれぞれ接続可能な複数のアダプタ17を備えて構成する。

【効果】 ベンチに支持された内燃機関の排気部に一致するアダプタ17を旋回させて仕切管14に連通させ、アダプタ17を接近動させることで、このアダプタ17を排気部に連通し固定化でき、内燃機関で発生し排気部から排出される排気ガスを固定されたアダプタ17、仕切管14を介して回収できる。その際他のアダプタ17は仕切管14と連通されない状態にあり、排気ガスの洩れを防止できる。



13... 集合管  
14... 仕切管  
15... 連通路  
16... ボス  
17... アダプタ  
18... 排気管  
19... 管轄

BEST AVAILABLE COPY

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内燃機関を支持自在なベンチに設置され、複数のタイプの内燃機関の排気部に接続可能な排気管の接続装置であって、

前記複数のタイプの内燃機関の排気部から排出される排気ガスをそれぞれ導く仕切管を集めて集合管を形成し、この集合管を旋回し、前記仕切管とそれぞれ異なる位相で連通し、かつ前記複数のタイプの内燃機関の排気部にそれぞれ接続可能な複数のアダプタを備えたことを特徴とする内燃機関試験装置の排気管接続装置。

【請求項 2】 アダプタを内燃機関の排気部に接続・分離自在に移動させる手段を設けた請求項 1 記載の内燃機関試験装置の排気管接続装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、たとえば自動車組立て工場において、車体に組み込む前の、異なるタイプの内燃機関に対して性能試験を行う際に、これら内燃機関の排気部に対して試験装置側の排気管を接続・分離させるのに採用される内燃機関試験装置の排気管接続装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来のこの種の内燃機関試験装置の排気管接続装置の一例を図 5 により説明する。

【0003】 この従来構成は、内燃機関 1 を支持自在なテストベンチ 2 に内燃機関 1 から排出される排気ガスを導き、テストベンチ 2 外へ排出する集合管 3 を設け、この集合管 3 に設けた排気管部 4 に基端が接続した可撓性の耐熱ホース 5 を設け、この耐熱ホース 5 の先端に、内燃機関 1 の排気部 6 に連通自在でかつ吸着自在なアダプタ 7 を設けている。排気管部 4、耐熱ホース 5、アダプタ 7 は、内燃機関 1 のタイプに対応してそれぞれ設置されている。

【0004】 この従来構成によると、テストベンチ 2 上に内燃機関 1 を載置したのち、この内燃機関 1 のタイプに一致する耐熱ホース 5 を集合管 3 の排気管部 4 に接続し、さらに耐熱ホース 5 のアダプタ 7 を排気部 6 に対向させ、そしてアダプタ 7 を接近動させることで、このアダプタ 7 を排気部 6 に連通し得るとともに、アダプタ 7 を排気部 6 に吸着させて固定化し得る。またアダプタ 7 の分離は、吸着力に打ち勝つ力でアダプタ 7 を離間動させればよい。

【0005】 そして内燃機関を運転しての試験時に、内燃機関 1 で発生し排気部 6 から排出される排気ガスは耐熱ホース 5 を介して集合管 3 へ集められ、回収される。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 上記した従来構成によると、排気ガスの排圧が負圧より高くなると、排気管部 4 から洩れが生じるため、各排気管部 4 に蓋 8 をしなければならず、また内燃機関 1 のタイプが変わる毎に、作

2

業員が耐熱ホース 5 を取換えなければならないため、作業性が悪いという問題があった。

【0007】 本発明は上記問題を解決するものであり、内燃機関のタイプが変わっても自動でアダプタを変更でき、排気ガスの洩れを防止した内燃機関試験装置の排気管接続装置を提供することを目的とするものである。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 上記問題を解決するため本発明の内燃機関試験装置の排気管接続装置は、内燃機関を支持自在なベンチに設置され、複数のタイプの内燃機関の排気部に接続可能な排気管の接続装置であって、前記複数のタイプの内燃機関の排気部から排出される排気ガスをそれぞれ導く仕切管を集めて集合管を形成し、この集合管を旋回し、前記仕切管とそれぞれ異なる位相で連通し、かつこの連通した状態で前記複数のタイプの内燃機関の排気部にそれぞれ接続可能な複数のアダプタを備えたことを特徴とするものである。

【0009】 また第 2 の発明の内燃機関試験装置の排気管接続装置は、上記第 1 の発明のアダプタを内燃機関の排気部に接続・分離自在に移動させる手段を設けたことを特徴とするものである。

## 【0010】

【作用】 上記第 1 の発明の構成によると、内燃機関をベンチに支持させたのち、この内燃機関に排気部に一致するアダプタを旋回させて仕切管に連通させ、アダプタを接近動させることで、このアダプタを排気部に連通し得るとともに、固定化し得る。

【0011】 またアダプタの分離は、アダプタを排気部から離間動させればよい。内燃機関を運転しての試験時に、内燃機関で発生し排気部から排出される排気ガスは固定されたアダプタ、仕切管を介して回収される。その際他のアダプタは仕切管と連通されない状態にあり、排気ガスは洩れることはない。

【0012】 また、上記第 2 の発明の構成によると、内燃機関をベンチに支持させたのち、この内燃機関に排気部に一致するアダプタを旋回させて仕切管に連通させ、移動手段によりアダプタを接近動させることで、このアダプタを排気部に連通し得るとともに、固定化し得る。

## 【0013】

【実施例】 以下、本発明の一実施例を図 1 ～ 図 4 に基づいて説明する。なお、従来例の図 5 と同一の構成には同一の符号を付して説明を省略する。

【0014】 図 2 において、11 は内燃機関 1 のテストベンチ 2 上に設置されたシリンダ 12 により上下駆動自在に支持された支持板であり、この支持板 11 上に、集合管 13 が垂設されている。シリンダ 12 を以下、昇降シリンダ 12 と称す。

【0015】 この集合管 13 は、図 1 に示すように、3 本の仕切管 14 から構成され、この仕切管 14 により排気ガスの部屋が形成されており、各仕切管 14 には、異なる高さ

で、かつ異なる位相で外部への連通路15が設けられている。また、各仕切管14は負圧の近くまでその高さが延長されている。

【0016】また、集合管13には、その外部に上下3本のボス16が水平に回動自在に、各連通路15を塞ぐように設けられており、このボス16には、その上端に内燃機関1の排気部6に接続されるアダプタ17が取付けられた排気管18が固定されており、排気管18の管路19は、ボス16内を貫通し、集合管13側に開口している。また、図2に示すように、ボス16の外側部の中心には、ボス16の中心と同じ高さに水平に設置されたシリンダ20のロッド21の先端が固定され、シリンダ20の所定の駆動により、ボス16は回転し、排気管18の管路19は仕切管14の連通路15と連通し、かつ内燃機関1の排気部6にアダプタ17が対向する。シリンダ20を以下、回動シリンダ20と称す。

【0017】また、各排気管18、およびそのアダプタ17は、内燃機関1のタイプに応じてその形状を異らせている。昇降シリンダ12、回動シリンダ20、およびこれらシリンダ12、20の制御装置22の制御構成を図3に示す。

【0018】この制御装置22には、操作パネル23が設けられており、操作パネル23に、内燃機関1のタイプの設定スイッチ24と、排気管接続スイッチ25と、排気管分離スイッチ26が設けられている。これらスイッチ24、25、26は、制御装置22に接続されている。制御装置22は、マイクロコンピュータから構成され、予め内燃機関1のタイプに合致するアダプタ17が記憶され、アダプタ17毎に、アダプタ17と内燃機関1を接続するために支持板11を上昇させる高さのデータが記憶されている。

【0019】制御装置22の動作を図4のフローチャートにしたがって説明する。設定スイッチ24による選択操作を確認すると（ステップ-1）、この設定された内燃機関1のタイプに合致するアダプタ17を選択し（ステップ-2）、このアダプタ17（排気管18）が固定されたボス16を駆動する回動シリンダ20を検索し（ステップ-3）、またこのアダプタ17を内燃機関1の排気部6に接続させるために、昇降シリンダ12を上昇させる高さを検索する（ステップ-4）。そして、排気管接続スイッチ25の操作を確認すると（ステップ-5）、上記回動シリンダ20を駆動して、ボス16を回転し、排気管18の管路19を仕切管14の連通路15と連通し、かつ内燃機関1の排気部6にアダプタ17を対向させ（ステップ-6）、次に昇降シリンダ12を駆動して、支持板11を上記高さ分上昇させてアダプタ17を内燃機関1の排気部6に接続させる（ステップ-7）。内燃機関1の試験終了後、排気管分離スイッチ26の操作を確認すると（ステップ-8）、昇降シリンダ12を駆動して、支持板11を下降させてアダプタ17を内燃機関1の排気部6から分離し（ステップ-9）、次に上記回動シリンダ20を駆動して、ボス16を回転し、排気管18の管路19を仕切管14の連通路15から遮断する（ステップ-10）。

【0020】上記構成による作用を説明する。まず、内燃機関1をテストベンチ2に支持させた後、この内燃機関1のタイプを設定スイッチ24で設定し、排気管接続スイッチ25を操作する。この設定、および操作により、制御装置22は、回動シリンダ20を選択して駆動し、また昇降シリンダ12を駆動して、この内燃機関1に排気部6に一致するアダプタ17を旋回させて仕切管14に連通させ、アダプタ17を接近動させることで、このアダプタ17を排気部6に連通し、かつ固定化する。

【0021】またアダプタ17の分離は、排気管分離スイッチ26を操作することにより、制御装置22によって、昇降シリンダ12を駆動し、回動シリンダ20を駆動することにより行われる。

【0022】内燃機関1を運転しての試験時に、内燃機関1で発生し排気部6から排出される排気ガスは固定されたアダプタ17、排気管18の管路19、連通路15、仕切管14を介して回収される。その際他のアダプタ17は仕切管14と連通されない状態にあり、排気ガスは洩れることはない。

【0023】このように、集合管13に仕切管14によって排気ガスの部屋を形成し、負圧の近くまで仕切管14を延長し、さらに排気ガスの入口の連通路15の位相を変え、1台のアダプタ17が連通されているとき、他のアダプタ17は位相がずれるようにしていることにより、排気ガスの洩れを完全に防止することができる。また、他のアダプタ17は回動させておくことにより、作業の妨害にならないようにすることができる。また、内燃機関1のタイプにより、アダプタ17が自動選択され、自動で接続・分離されることにより、作業員の負担を減少することができる。

【0024】

【発明の効果】上記第1の発明の構成によれば、内燃機関をベンチに支持させたのち、この内燃機関に排気部に一致するアダプタを旋回させて仕切管に連通させ、アダプタを接近動させることで、このアダプタを排気部に連通し得るとともに、固定化することができ、内燃機関で発生し排気部から排出される排気ガスを固定されたアダプタ、仕切管を介して回収することができる。その際他のアダプタは仕切管と連通されない状態にあり、排気ガスの洩れを防止することができる。

【0025】また、上記第2の発明の構成によれば、内燃機関をベンチに支持させたのち、この内燃機関に排気部に一致するアダプタを旋回させて仕切管に連通させ、移動手段によりアダプタを接近動させることで、このアダプタを排気部に連通し得るとともに、固定化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における内燃機関試験装置の排気管接続装置の集合管の縦断面図である。

【図2】同排気管接続装置を備えたテストベンチの正面

(4)

特開平 6-50141

5

6

図である。

【図3】同排気管接続装置の制御構成図である。

【図4】同排気管接続装置の制御装置の動作を説明するフローチャートである。

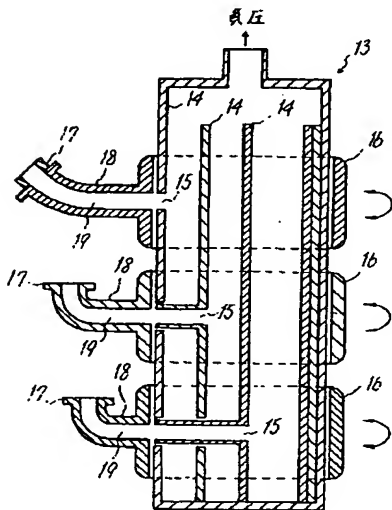
【図5】従来の排気管接続装置を備えたテストベンチの概略図である。

【符号の説明】

- 1 内燃機関
- 2 テストベンチ
- 6 排気部
- 11 支持板
- 12 昇降シリンダ
- 13 集合管

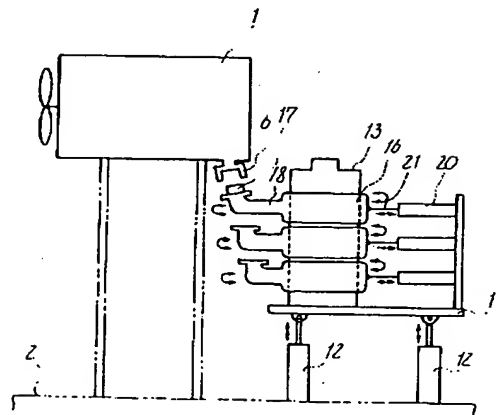
- 14 仕切管
- 15 連通路
- 16 ボス
- 17 アダプタ
- 18 排気管
- 19 管路
- 20 回転シリンダ
- 22 制御装置
- 23 操作パネル
- 24 設定スイッチ
- 25 排気管接続スイッチ
- 26 排気管分離スイッチ

【図1】



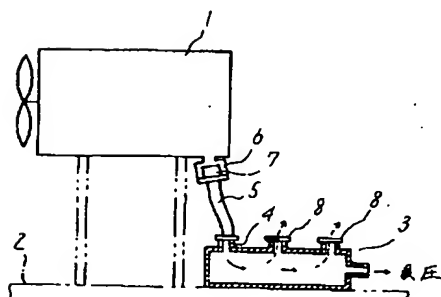
- 13...集合管
- 14...仕切管
- 15...連通路
- 16...ボス
- 17...アダプタ
- 18...排気管
- 19...管路

【図2】



- 1...内燃機関
- 2...テストベンチ
- 6...排気部
- 11...支持板
- 12...昇降シリンダ
- 20...回転シリンダ

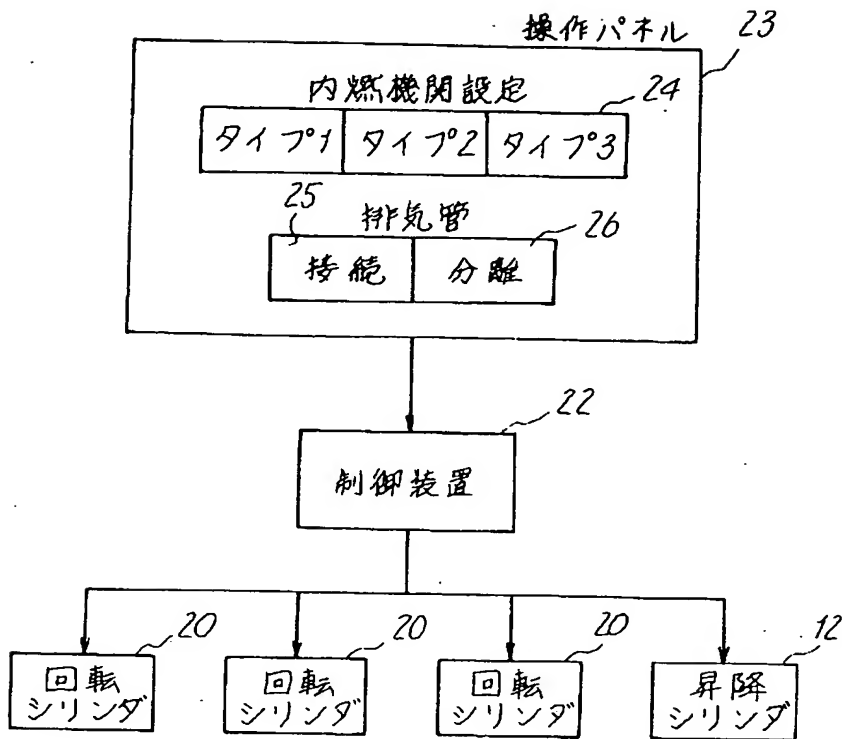
【図5】



(5)

特開平 6-50141

【図3】



【図4】

